

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pinang merupakan tanaman pertanian sekaligus tanaman industri yang bermanfaat, karena mulai dari akar sampai buah semuanya dapat dimanfaatkan untuk kebutuhan manusia. Pinang merupakan sumber tani yang tinggi sehingga banyak manfaatnya dalam industri farmasi maupun kosmetik. Pinang banyak digunakan untuk campuran obat-obatan tradisional dan bahkan diolah menjadi pewarna alami. Di samping itu biji pinang merupakan komoditi yang sangat mudah untuk diperdagangkan di dalam dan luar negeri dan dapat disimpan dalam jangka waktu yang cukup lama, kandungan utama pada buah pinang yaitu karbohidrat, serat, lemak, alkaloid, mineral, serta polifenol yang meliputi flavonoid dan tanin. Di beberapa wilayah di Indonesia, tanaman pinang dibudidayakan dalam skala kecil dan skala besar karena dapat tumbuh dengan baik di wilayah beriklim tropis. Tanaman ini dapat dimanfaatkan dalam keadaan mentah maupun kering. Akan tetapi dalam keadaan mentah, tanaman ini tidak dapat bertahan lama, sehingga untuk keperluan industri jangka panjang sering digunakan dalam bentuk kering.

Proses pengeringan pinang biasa dilakukan dengan cara alami yaitu menjemurnya di bawah panas matahari, namun cara tersebut kurang efektif karena memerlukan waktu lama, tempat luas, dan panas matahari, sehingga saat malam atau saat hujan proses pengeringan tidak dapat dilanjutkan. Beberapa studi mengenai pengeringan pinang dengan menggunakan alat pengering

otomatis telah banyak dilakukan, seperti pengering pinang otomatis dengan sensor suhu DHT11, alat ini juga menggunakan *lampu pijar* sebagai pemanas. Namun, alat ini masih memiliki kekurangan, yaitu tidak adanya penyimpanan data suhu dan kelembaban sehingga kita tidak mengetahui keakuratan data yang tersimpan.

Maka dari itu dibutuhkan alat pengering pinang otomatis yang dapat digunakan secara terus menerus dan tidak tergantung kepada kondisi cuaca sebagai syarat utama pengeringan. Mesin pengering pinang berbasis Arduino Uno terdiri dari lampu pijar sebagai pemanas udara dalam ruang pengering, sensor DHT11 sebagai pendeteksi suhu dan kelembaban, *fan* sebagai sumber sirkulasi udara di dalam *box* pengering, LCD 16×2 sebagai penampil suhu, kelembaban, dan menggunakan Arduino sebagai mikrokontroler yang diprogram untuk menjalankan perangkat dan mengatur suhu ruang pengering, suhu ruang pengering dirancang dengan suhu maksimal 50°C. apabila suhu lewat dari 50°C, *heater* dan *fan* akan berhenti bekerja dan apabila suhu kurang dari 50°C maka *heater* dan *fan* akan aktif lagi untuk memanaskan ruang.

Penulis terinspirasi untuk berinovasi menciptakan alat yang dapat membantu memproduksi pinang kering secara terus – menerus tanpa hambatan cuaca, waktu dan tentunya dapat memproduksi pinang kering dalam jumlah besar dengan waktu yang lebih singkat. Alat ini akan dirancang menggunakan Arduino Uno sebagai pusat kontrol sistem kerja alat, *heater* sebagai sumber panas, DHT11 sebagai pendeteksi suhu dan kelembaban, LCD 16×2 untuk menampilkan karakter *alfa numeric*, serta aplikasi arduino dan protheus untuk

membuat sketch pemrograman pada board yang ingin di program. *fan* sebagai penralisir suhu di dalam ruang pengering. Oleh karena itu, penulis ingin melakukan penelitian pembuatan alat pengering pinang dengan judul ***“ANALISIS PENGGUNAAN MIKROKONTROLER PADA MESIN PENDINGER BUAH PINANG”***.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tentang rancang bangun alat pengering biji pinang otomatis berbasis Arduino Uno, maka rumusan masalah yang ingin diketahui adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan membuat alat pengering biji pinang otomatis berbasis *Mikrokontroller*?
2. Bagaimana melakukan pengujian alat pengering biji pinang otomatis berbasis *Mikrokontroller*?
3. Bagaimana cara membuat program pengering biji pinang menggunakan *software Arduino IDE*?

1.3 Batasan Masalah

Agar dalam penulisan proposal ini tidak meluas, maka penulis membatasi masalah yang ada. Adapun batasan masalahnya yaitu:

1. Menggunakan *Arduino Uno* sebagai media kontrol sistem pengeringan biji pinang.
2. Menggunakan sensor DHT11 sebagai pendeteksi suhu dan kelembaban pada alat pengeringan irisan pinang.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah:

1. Merancang dan membuat alat pengering biji pinang berbasis mikrokontroler
2. Melakukan pengujian alat pengering biji pinang.
3. Membuat program pengering biji pinang menggunakan software Arduino IDE

1.5 Manfaat Alat

Adapun manfaat dari alat pengering pinang ini adalah:

1. Untuk mempermudah masyarakat dalam mengeringkan biji pinang.
2. Untuk menghemat waktu tenaga dan biaya dalam mengeringkan biji pinang.